

УДК 334, 330.45

С.М. Корнилаев¹ООО «Углеродная компания»,
г. Москва, Россия

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИЙ ВЕНЧУРНОГО БИЗНЕС-ПРОЦЕССИНГА ВЫСОКОРИСКОВОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Аннотация. Теоретическое обоснование инновационной динамической системы в дополнении к сложившейся стационарной структуре создания инноваций в отечественной экономике. Данная система предназначена для стабилизации процесса создания собственных инновационных продуктов и услуг в высокорисковом секторе экономики России. Она позволит интенсифицировать следующие сдвиги в процессах экономики: рост доходов субъектов экономической деятельности; увеличение коммерциализации результатов научно-технической и инновационной деятельности вузов региона; укрепление предпринимательского ресурса областей отечественной экономики при увеличении количества среднего и малого бизнеса; структурное обновление производственных процессов экономики; рост занятости, квалификации кадров, воспроизводства новых профессий, конкурентоспособности и качества продукции отраслей промышленности, входящих в бизнес-процессинг; рост межрегиональной, межобластной, международной инвестиционной интеграции за счет привлечения иностранных инвесторов (в виде венчурного финансового капитала, опыта ведения бизнеса, профессиональных кадров, современных технологий); синергетический эффект от объединения специальных знаний, деловых связей и управленческого опыта участников венчурных проектов, связанных бизнес-деятельностью процессинга. Цель исследования – показать формирование дополнительной виртуальной инфраструктуры развития высокорисковой деятельности отечественной экономики через схему венчурного бизнес-процессинга, матричную схему венчурной бизнес-деятельности и этапы формирования рискованного капитала инновационной деятельности. Дальнейшие исследования по текущей проблематике целесообразно проводить на конкретных примерах (например, химико-металлургический бизнес-процессинг северо-западного региона РФ) с выделением определенных потоков венчурных проектов. А также целесообразно автоматизировать выбор оптимальной чистой стратегии и расчет смешанной стратегии для работы с большими массивами данных, создав специализированное программное обеспечение.

Ключевые слова: венчурный бизнес-процессинг; свойство аддитивности; матричная схема; рискованный капитал; критерий «оптимизма-пессимизма» Л. Гурвица; оптимальная стратегия; смешанная стратегия.

Введение

Важнейшей стратегической целью России является завершение перехода экономики на инновационный тип развития, что требует создания соответствующей инфраструктуры. Для формирования новой структуры хозяйствования используются такие организации, как научно-технические парки, бизнес-инкубаторы, технополисы, технопарки, центры высоких технологий и т. п., которые нацелены на фор-

мирование условий, благоприятных для осуществления инновационной деятельности, на поддержку создания и развития венчурных фирм. Эти формы организации инновационной деятельности весьма эффективны, дорогостоящи в создании, обслуживании и представляют стационарную

¹ Корнилаев Сергей Михайлович – кандидат экономических наук, директор по развитию ООО «Углеродная компания», г. Москва, Россия (111394, г. Москва, ул. Полимерная, 10, стр. 4, оф. 14); e-mail: s902kor@ya.ru.

систему производства инновационных продуктов. В дополнение к ним целесообразно использовать динамическую систему инновационной деятельности, основанную на классическом понимании процессов, функционале этапов создания инновации, современных правилах венчурного бизнеса.

На сегодняшний день традиционно отечественная инновационная деятельность структурирована из различных форм организаций, представляющих стационарную систему (рис. 1, а, б). Такие системы характеризуются сложностью взаимосвязей, ли-

нейными или функционально-линейными организационными структурами, потерей ответственности за конечный результат, крупными капитальными вложениями, постоянными операционными затратами, концентрацией человеческих ресурсов в определенном месте и пр., что, безусловно, ограничивает воспроизводство инноваций в высокорисковом секторе бизнеса. Для интенсификации сложившихся систем (параллельно и основываясь на институтах развития, совместно с инновационными территориальными кластерами, техноло-

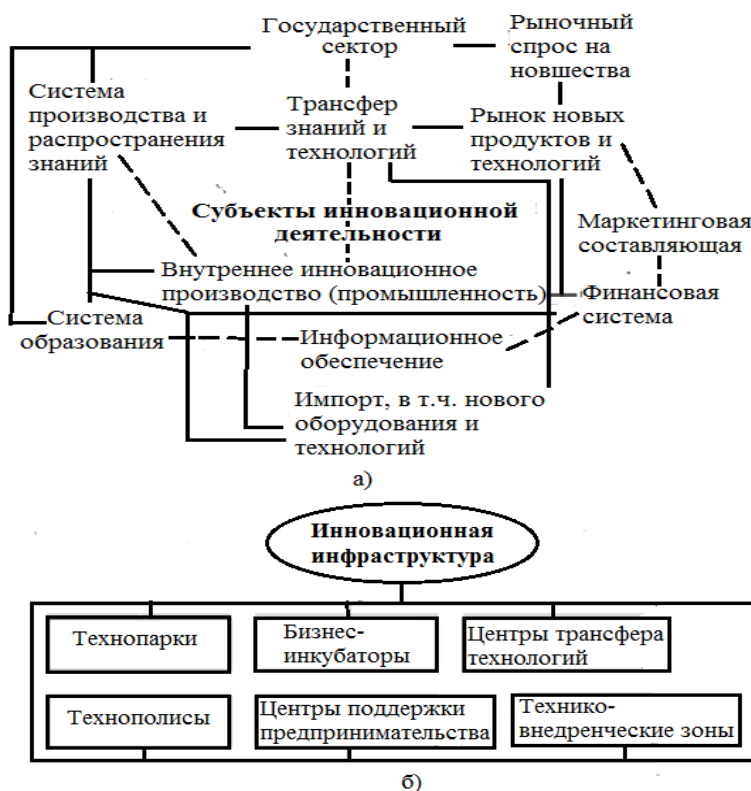


Рис. 1. Стационарная система инновационной деятельности: а – субъектов; б – инфраструктуры экономики² (---- слабая или практическое отсутствие функциональной взаимосвязи между элементами) [1]

² Организация инновационного менеджмента. Рис. 4.1. Формирование инновационной инфраструктуры в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. URL: <http://refoteka.ru/r-200345.html>.

гическими платформами, ассоциациями и клубами) и более полного использования инновационного потенциала отечественной экономики необходимо использовать динамическую систему инновационной деятельности. Комбинирование классической последовательности этапов инновационного процесса с правилами венчурного бизнеса при воздействии стратегических приоритетов заказчиков венчурных проектов и маркетинговых ориентаций потенциальных потребителей нововведений определяет представление о венчурном процессинге как элементе бизнес-деятельности развития определенного сектора экономики в новом рациональном режиме.

На рис. 2 показан в общем виде бизнес-процессинг с учетом ситуационного стратегического влияния различных участников предпринимательской деятельности для достижения реальных экономических показателей реализации нововведений в экономике. Инновации представлены венчурными проектами, имеющими преимущественно комбинаторную или модификационную (не исключая абсолютную) степень потенциала новой идеи, эффект от реализации которых

выражен экономическими, социальными, экологическими, организационными и прочими показателями.

Каждый этап (совокупность этапов) венчурного бизнес-процессинга реализуются традиционными элементами отечественной экономики, направленными на организационно-экономическое совершенствование отраслей промышленности, градообразующих предприятий при выпуске технологически и технически новых товаров и услуг. Промышленный потенциал классических отраслей регионов России, накопленный в XX веке, является основой успешного развития бизнес-процессинга, интегрируя синергию производственных фондов индустриальных предприятий, НИОКР ведущих вузов и современные правила финансирования венчурного бизнеса под целенаправленным воздействием стратегических инициатив различных участников проекта (государство, холдинги, корпорации и пр.).

Организационная форма участников венчурной бизнес-деятельности такой экономики наиболее успешна в виде виртуальной корпорации, представляющей сеть независимых компаний (маркетинговые

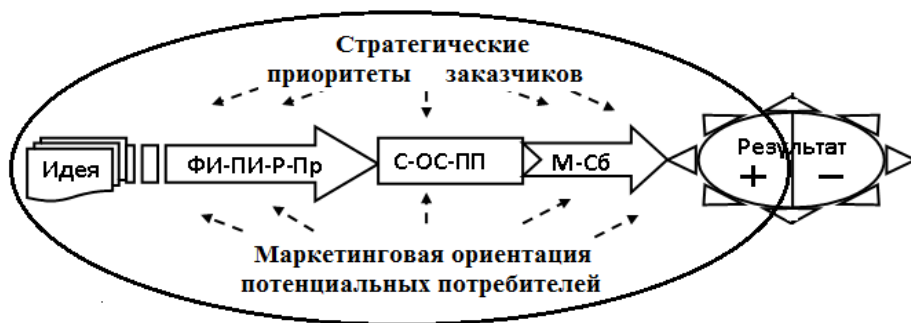


Рис. 2. Схема венчурного бизнес-процессинга высокорискового сектора экономики (ФИ – фундаментальные исследования; ПИ – прикладные исследования; Р – разработка; Пр – проектирование; С – строительство; ОС – освоение; ПП – промышленное производство; М – маркетинг; Сб – сбыт [2])³

³ Инновационный процесс и его этапы [Электронный ресурс]. URL: http://studopedia.ru/3_172304_innovatsionniy-protsess-i-ego-etapi.html.

организации, исследовательские центры, специализированные конструкторские бюро, проектно-технологические, сервисные, строительно-монтажные компании и т. д. [3, с. 109–119]), объединяемых современными информационными системами с целью взаимного пользования ресурсами, снижения издержек и расширения рыночных возможностей [4, с. 125]. На рис. 3 изображена матричная схема бизнес-деятельности экономики с точки зрения венчурного процессинга, основанного на базовых отраслях промышленности.

Стрелка, изображенная пунктиром, представляет «прозрачный» высокорисковый бизнес-процессинг, который связывает и в тоже время пронизывает отрасли отечественной экономики. Внутри процессинга проходят венчурные проекты, которые имеют высокий риск не реализации по мере прохождения через фундаментальные традиционные элементы экономики в соответ-

ствии с этапами инновационного процесса. Для реализации определенного проекта выбираются специально-профессиональные предприятия региона, которые необходимы для успешного завершения венчурного инвестиционного проекта. Поэтому на рис. 3 базисная отрасль в виде вертикального столбца изображена пунктирной линией, что характеризует возможность комплектации процессинга индивидуальным качеством и количеством отраслей экономики, безусловно, в соответствии с этапами инновационного процесса.

Особое внимание в схеме рис. 2, 3 привлекает конечный результат, который выражается определенным количеством положительных и отрицательных проектов, соответственно имеющих положительную или отрицательную экономическую (в редких случаях – социальную, политическую и проч.) эффективность. В этом случае эффективность венчурного проекта на выходе

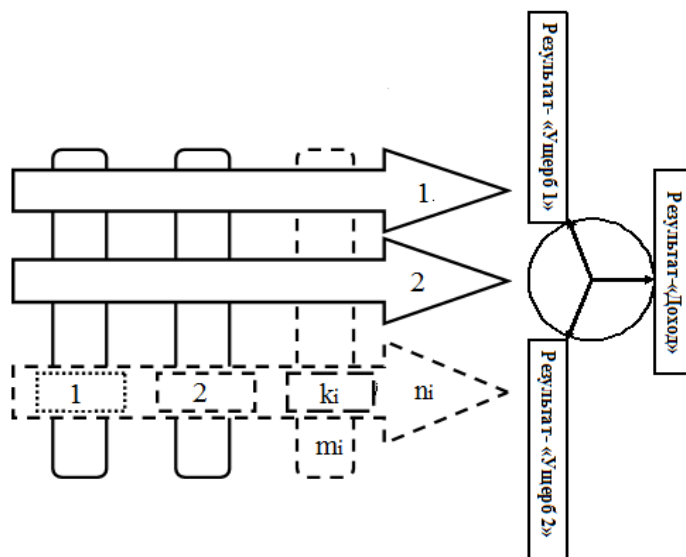


Рис. 3. Матричная схема венчурной бизнес-деятельности с возможными результатами реализации проектно-венчурных процессингов (n_i – количество венчурного бизнес-процессинга определенного направления, m_i – количество базовых отраслей региона, k_i – количество венчурных проектов) [5]

процессинга может быть оценена по величинам доходов, обусловленных технико-технологическими причинами, имеющих материальную основу (например, экономия ресурсов, сокращение производственных и непроизводственных затрат, использование нового оборудования взамен старого, освоение выпуска продукции нового качества и проч.), а также причинами организационно-экономического характера (например, достижение заданного уровня сбалансированных показателей организации, конкурентоспособности, потребительского качества, инновационного потенциала и т. д.). Причем эти оба вида доходов взаимосвязаны и отражают положительный аспект венчурного проекта. Один вид дохода принадлежит технико-технологическим причинам успешного венчурного проекта, а другой доход относится к организационно-экономическим причинам реализации венчурного процессинга. Негативный результат проекта представлен в основном показателем, называемым ущербом, который возникает в качестве антипода успехам проекта и процессинга. В общем виде результат венчурного проекта и процессинга схематично можно представить в виде рис. 3 (правая часть). Поскольку события, связанные с получением ущерба (Ущерб 1 и Ущерб 2) являются несовместимыми с событием, приводящим к получению дохода (Доход 1), то вероятности указанных событий обладают свойством аддитивности. Это позволяет оценить вероятность отрицательного результата как $P(\text{Ущерб } 1, 2) = 2/3$, а вероятность достижения положительного результата, связанного с возможным получением дохода $P(\text{Доход } 3) = 1/3$. Принимая во внимание, что венчурный проект базируется на устойчивом, стабильном, воспроизводимом нововведении, внедрение которого осуществляется по правилам венчурной экономики, допускаем, что распределение рисков может быть таким же, как и приведенные выше вероятности. При нормальном распределении

показателей риска, можно предположить, что связанная с риском возможного получения ущерба норма дисконтирования (d) при расчете показателей инвестиционной привлекательности инновационных проектов будет находиться на уровне 67 %. Это согласуется с известной в литературе точкой зрения о том, что венчурный капитал в настоящее время позволяет получать доходы от инвестиций на уровне более 30 % годовых (при высоких рисках невозврата денежных средств – американская статистика финансирования высокотехнологичного бизнеса – 60 % банкротств⁴), в то время как низкорисковые инструменты денежного рынка, такие как облигации и привилегированные акции, приносят 5–10 % годовых, а более рискованные надежные обыкновенные акции – от 8 до 12 % [6]. Конечно, теоретическая основа получения отрицательных и положительных венчурных проектов не отражает потенциальную потерю денежных средств венчурными инвесторами из-за различной доли распределения инвестиций по рисковому портфелю проектов. Это является предметом скорее практического изучения для каждого бизнес-процессинга индивидуально. А также дополнительную неопределенность на практике вызывает проблематичность целевого финансирования этапов инновационного процесса, структурные элементы которого территориально удалены друг от друга и подвержены аутсорсингу.

Такое финансирование также характеризуется высоким риском, поскольку прямые инвестиции предоставляются, например, в обмен на долю акций компании и веру в успех ее венчурной деятельности. Денежное возмещение длительного ожидания инвесторов возможно только при продаже их доли активов в поддержанном

⁴ Венчурное финансирование. Вероятность успеха развития венчурных фирм, получивших финансирование [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cfin.ru/investor/venture/e-coach.shtml>.

бизнесе. Отличительной особенностью инвестирования в венчурный бизнес является вложение финансовых средств без всяких гарантий и материального обеспечения со стороны различных участников бизнес-деятельности, что характеризуется повышенным риском. В табл. 1 показано формирование рискованного капитала в зависимости от этапов инновационного процесса при участии прогрессивных специализированных инновационных организаций.

В результате использования венчурного капитала происходят следующие сдвиги в процессах экономики:

- рост доходов субъектов экономической деятельности за счет увеличения прибыли предприятий, входящих в отрасли венчурного процессинга;
- увеличение коммерциализации результатов научно-технической и инновационной деятельности вузов региона;
- укрепление предпринимательского ресурса областей отечественной экономики при увеличении количества среднего и малого бизнеса;
- структурное обновление экономики за счет интеграции различных вариантов взаимодействия предприятий региона в венчурном проекте;
- рост занятости, квалификации кадров, воспроизводства новых профессий, конкурентоспособности и качества продукции отраслей промышленности, входящих в бизнес-процессинг;
- рост межрегиональной, межобластной, международной инвестиционной интеграции за счет привлечения иностранных инвесторов (в виде венчурного финансового капитала, опыта ведения бизнеса, профессиональных кадров, современных технологий);

- синергетический эффект от объединения специальных знаний, деловых связей и управленческого опыта участников венчурных проектов, связанных бизнес-деятельностью процессинга.

В условиях ограниченности ресурсов необходимо выбирать наиболее эффективные венчурные проекты и, безусловно, бизнес-процессинги, характеризующиеся многофакторными интегрированными показателями, составляющими массивы числовых данных. Данную информацию целесообразно упорядочить и оценить в зависимости от стратегических инициатив, формируемых приоритетами заказчиков и ситуационными маркетинговыми ориентациями потенциальных потребителей.

Степень проработанности проблемы

В мировой практике экспертиза проектов сводится к трем распространенным методам (описательный, сравнительный, сопоставительный), главной задачей которых является оценка научного и технического уровня проекта, возможностей его выполнения и эффективности. Венчурные проекты в силу своей привлекательности, рискованности и доходности целесообразно оценивать с помощью показателей эффективности, которые показывают перспективность новых технологических и организационных решений, экономическую целесообразность, инвестиционную полезность и т. д. Методические рекомендации по оценке проектов и их отбору для финансирования, методика ЮНИДО⁵ и прочие отечественные и зарубежные научные работы предлагают множество применяемых для этой цели методов. Однако всех их можно разделить на две группы, основанные на дисконтированных и учетных оценках (простой срок оку-

⁵ UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) – Организация Объединенных Наций по промышленному развитию.

Таблица 1

Этапы формирования рискового капитала для бизнес-процессинга

Самый высокий риск		
Финансирование ранней стадии		
Формирование первоначально-го капитала (идея, знание рынка, цели)	Финансирование образования компании	Привлечение фирмы с венчурным капиталом
ФИ → ПИ →		
Маркетинговые организации, исследовательские центры, научные парки, технопарки, технополисы		
↓	↓	↓
Проведение предварительных исследовательских работ, разработка бизнес-плана	Разработка опытных образцов, стратегии маркетинга и покрытие производственных расходов	Привлечение венчурного капитала и приведение бизнеса к этапу производства и маркетинга продукции
Р → Пр → С → ОС		
Проектно-конструкторские организации, специальные конструкторские бюро, проектно-технологические, строительно-монтажные организации, организация по материальному обеспечению производства, финансовые компании, технопарки, технополисы		
Средний риск		
Финансирование второй стадии		
↓	↓	↓
Становление производства, покрытие издержек по изготовлению продукции (активный маркетинг)	Создание или расширение необходимых мощностей	Формирование оборотного капитала (запасы, дебиторы и другое)
ПП →		
Предприятие – результат инновационной деятельности, сервисные и ремонтные организации, технопарки, технополисы.		
Минимальный риск		
Самофинансирование третьей стадии		
↓	↓	↓
Переход деятельности компании в коммерческую стадию	Финансирование поглощений и выпуска контрольного пакета акций	Изъятие венчурного капитала и замена его обычным финансированием
М → Сб*		
Корпорации, финансово-промышленные группы, холдинги, консорциумы, транснациональные корпорации, технопарки, технополисы, стратегические альянсы		

Примечание: *ФИ – фундаментальные исследования; ПИ – прикладные исследования; Р – разработка; Пр – проектирование; С – строительство; ОС – освоение; ПП – промышленное производство; М – маркетинг; Сб – сбыт [2].

паемости, учетная доходность)^{6,7}. При этом основные положения, которые используются при оценке эффективности реализации и экспертизе проектов основаны на единстве принципов и правил, в соответствии с которыми учитывают отдельные этапы оценки или специфические обстоятельства выполнения проекта. Например, предложено классифицировать эти принципы на методологические, методические и операциональные, что позволяет экспертам конкретизировать показатели и условия сравнения различных проектных вариантов [7]. Каждый из этих признаков хорошо изучен современной наукой и широко используются на практике, но их применение к одному и тому же проекту дают различные результаты, что дает неоднозначность в принятии решения по оценке эффективности проекта.

Проведение оценки представляет последовательный процесс, качество выполнения которого во многом определяется квалификацией специалистов и размерами средств, выделяемых на ее проведение. В публикации [8] рассмотрение вопросов предварительной оценки и отбора венчурных идей предложено решать с помощью разработки набора потребительских характеристик объекта инвестиционной деятельности по средствам экспертных оценок.

Объединяет все вышеизложенные мероприятия следующие функции:

- прогнозирование различных показателей технического уровня проекта, времени на его осуществление, затрат, предполагаемых доходов, объема рынка, величины спроса и т. д.
- обобщение полученных оценок с помощью стандартных как теоретиче-

ских, так и неформальных методов с выделением показателей эффективности, на основании которых принимается окончательное решение о целесообразности осуществления инновации.

В металлургической бизнес-практике эффективность проектов характеризуется экономией овеществленного и живого труда при внедрении инновации, которое осуществляется обособленно, не затрагивая смежные изменения компонентов системы. Это осуществляется за счет возможности использования более дешевого вида ресурса или уменьшения расхода дорогого вида ресурса. Обоснование эффективности проекта осуществляется по аналогиям использования инновации на предприятиях отрасли. А также за основу могут браться данные теоретического происхождения по расходу ресурсов после внедрения предмета проекта. Примером могут служить ряд статей, опубликованных в источниках [9–12].

Безусловно, все методы оценки эффективности проектов направлены на вычисление экономии тем или иным способом. В этом случае я хочу заострить внимание на часто встречаемом способе упростить доказательство эффективности проекта выражением в «одно действие». Авторы различных статей априори оценивают технологию, строя на ней дальнейшие выводы по ее использованию. В связи с этим рассмотрим метод оценки эффективности венчурных проектов, который успешно применяется в современной рыночной системе.

Основываясь на источниках [13, 14], эффективность проекта характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов применительно к стратегическим приоритетам его партнеров-участников. Целью является определение инвестиционной привлекательности для потенциальных инвесторов. В зависимости от учета перечня изменений в среде

⁶ Экспертиза инновационных проектов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dist-cons.ru/modules/innova/section7.html>.

⁷ Методы анализа эффективности инвестиций, основанных на учетных оценках [Электронный ресурс]. URL: <http://www.finanalisis.ru/litra/326/3001.html>.

выполняемого проекта рассчитывают общественную (социально-экономическую) эффективность проекта; коммерческую эффективность проекта.

Показатели общественной эффективности учитывают социально-экономические последствия осуществления проекта для общества в целом, в том числе как непосредственные результаты и затраты проекта, так и «внешние»: затраты и результаты в смежных секторах экономики, экологические, социальные и иные внеэкономические эффекты.

Показатели коммерческой эффективности проекта учитывают финансовые последствия его осуществления для единственного участника, реализующего инвестиционный проект, в предположении, что он производит все необходимые для реализации проекта затраты и пользуется всеми его результатами.

Коммерческую эффективность проекта (его физическое выражение, электронный вид, печатная версия на бумажном носителе) можно оценивать на различных стадиях его зрелости:

- поиск инвестиционных возможностей (определение возможностей, инвестиционное предложение, бизнес-проспект, opportunity studies, OS);
- предварительная подготовка проекта (стадия предварительного выбора, обоснование инвестиций, pre-feasibility studies, PS);
- окончательная подготовка проекта (стадия проектирования, технико-экономическое обоснование, final evaluation, FE);
- осуществление инвестиционного проекта (экономический мониторинг).

Первые две стадии характерны для венчурного проекта. Принципы оценки эффективности на всех стадиях одинаковы. Различия появляются в целесообразности использования тех или иных методов оценки эффективности, по набору, по степени, по достоверности исходных данных. Как прави-

ло, ограничиваются оценкой проекта в целом, используют удобную схему финансирования на основании аналогий, экспертных оценок. Вторые две стадии характерны для инвестиционного проекта – оценка осуществляется на реальных исходных данных, в том числе и по схеме финансирования, а расчеты производятся в текущих и прогнозных ценах [15].

Классическая оценка первых двух стадий инвестиционной привлекательности венчурных проектов целесообразна для стационарной системы производства инновационных продуктов и сводится к расчету показателей по соответствующим формулам $(1-9)^8$ [8, 16–19].

$$d\tau = p + r + i \text{ или}$$

$$[(s - i) / (i + 100)] \cdot 100 + r, \quad (1)$$

где $d\tau$ – годовая ставка дисконтирования, %;

p – доходность альтернативных венчурных проектов в бизнес-процессинге, %;

r – поправка на риск (в соответствии с классификацией инновации), %;

i – уровень (темп) инфляции в стране, %;

s – ключевая ставка банка России.

$$d = \left({}^{12,4,2}\sqrt{1 + \frac{dr}{100}} - 1 \right) \cdot 100, \quad (2)$$

где d – месячная (-12-), квартальная (-4-), полугодовая (-2-) ставка дисконтирования, %;

dr – годовая ставка дисконтирования, %.

$$At = \frac{1}{(1 + d)^t}, \quad (3)$$

где At – коэффициент дисконтирования;

d – ставка дисконтирования, %;

t – интервал расчетного периода ($t = 0, 1, 2, \dots, T$), месяц, год;

$$\text{ЧТС (ЧДД)} = \sum_{t=1}^n [(Dt - Kt) \cdot At] \text{ и} \\ (-Kn) + \sum_{t=0}^T (Dt - Kt) \cdot At, \quad (4)$$

где ЧТС – чистая текущая стоимость венчурного проекта, руб.;

ЧДД – чистый дисконтированный доход, руб.;

Кп – первоначальные инвестиции в венчурный проект, руб.;

t – интервал расчетного периода ($t = 0, 1, 2, \dots, n$), месяцы, годы;

T – горизонт расчета (крайний номер шага расчета реализации венчурного проекта), месяцы, годы;

Dt – доходы венчурного проекта, руб.;

Kt – текущие расходы венчурного проекта, руб.;

At – коэффициент дисконтирования.

$$I_d = \sum_{t=1}^n Dt \cdot At : \sum_{t=1}^n Kt \cdot At \quad \text{или} \quad \frac{1}{Kn} \cdot \sum_{t=0}^T (Dt - Kt) \cdot At, \quad (5)$$

где I_d – индекс доходности, %;

Dt – доходы венчурного проекта, руб.;

Kt – расходы венчурного проекта, руб.;

At – коэффициент дисконтирования;

t – интервал расчетного периода ($t = 0, 1, 2, \dots, n$), месяцы, годы;

T – горизонт расчета (равный номеру шага расчета, после которого производится завершение реализации проекта), месяцы, годы;

Кп – первоначальные инвестиции в венчурный проект, руб.

$$T_{ок} = N_{чтс^-} + (ЧТС^- : (ЧТС^+ + ЧТС^-)), \quad (6)$$

где $T_{ок}$ – дисконтированный срок окупаемости проекта, день, месяц, год;

$N_{чтс^-}$ – количество значений отрицательных ЧТС за расчетный период;

$ЧТС^-$ – крайнее значение отрицательного значения ЧТС за расчетный период;

$ЧТС^+$ – первое значение положительно-го ЧТС за расчетный период;

ЧТС – чистая текущая стоимость, руб.

$$ВНД = da + (db - da) \times \times ЧТСa^+ : (ЧТСa^+ + ЧТСb^-), \quad (7)$$

где ВНД – внутренняя норма доходности;

da – самопроизвольно выбранное значение ставки дисконтирования в точке А, соответствующее положительному значению ЧТС при реализации нелинейной функции $ЧТС = f(d)$;

db – самопроизвольно выбранное значение ставки дисконтирования в точке Б, соответствующее отрицательному значению ЧТС при реализации нелинейной функции $ЧТС = f(d)$;

$ЧТСa^+$ – положительное значение чистой текущей стоимости, соответствующее da при реализации нелинейной функции $ЧТС = f(d)$;

$ЧТСb^-$ – отрицательное значение чистой текущей стоимости, соответствующее db при реализации нелинейной функции $ЧТС = f(d)$;

при $da < ВНД < db$ и $ЧТСa > 0 > ЧТСb$.

$$Чр = (ВНД - d) : r \cdot 100, \quad (8)$$

где $Чр$ – чувствительность венчурного проекта к риску, %;

ВНД – внутренняя норма доходности, %
 r – поправка на риск, %.

$$Чин = (ВНД - d) : i \cdot 100, \quad (9)$$

где $Чин$ – чувствительность венчурного проекта к инфляции, %;

ВНД – внутренняя норма доходности, %;
 i – уровень (темп) инфляции в стране, %.

Массив данных из вышеперечисленных показателей при оценке различных венчурных бизнес проектов зависит от стратегических приоритетов заказчиков и маркетинговых ориентации потенциальных потребителей. В результате получаем матрицу значений венчурного бизнес-процессинга, требующую определения ожидаемого интегрального эффекта. При этом в качестве итогового оценочного показателя целесообразно использовать известный кри-

⁸ Ильин М. О. К вопросу о дисконтировании денежных потоков [Электронный ресурс]. URL: <http://srosovvet.ru/content/files/00/19/d6.pdf>. С. 7.

терий «оптимизма-пессимизма» Л. Гурвица [19]. Установлено, что ранжирование различных стратегических решений целесообразно произвести на основе взвешенного пессимистического и оптимистического подхода к вариантам оценки ситуации по этому критерию, величина которого позволяет количественно оценить значимость варианта и облегчает оценку стратегических последствий реализации проекта. Исходя из понятия венчурного процессинга, венчурный проект может реализоваться по многим стратегиям в зависимости от позиции приоритетов партнеров – участников проекта. Оценка стратегий предприятий в настоящее время носит преимущественно качественный характер и широко представлена в научной литературе известными учеными с мировым именем А.А. Томпсон, А.Дж. Стрикленд, И. Ансофф, М. Портер [20–22]. Наибольшее распространение получили специальные методы оценки стратегии, наиболее известными из которых являются следующие: анализ портфеля заказов, матрица Мак-Кинси, БКГ (BCG – Bosfon Consulting Group), «Дженерал Электрик», анализ жизненного цикла, бенчмаркинг. Безусловно, при качественной оценке венчурный проект будет попадать с позиции конкуренции в высокую привлекательность отрасли, занимая квадраты в матрице «Звезды» или «Знаки вопросы». Но данные предположения основываются на экспертной – субъективной точке зрения и для проекта с высокой степенью риска, а тем более венчурного процессинга, не будут подходить. В связи с этим предлагаем не только качественную, но и количественную оценку стратегий, выполнения венчурного бизнес-процессинга на основе расчетов показателей экономической привлекательности венчурного проекта.

Методика исследования

Бизнес в условиях неопределенности требует оценки венчурных проектов с уче-

том использования динамической системы инновационной деятельности, основанной на классическом понимании процессов, функционале этапов создания инновации, современных правилах венчурного бизнеса. Для оценки различных стратегий одного венчурного бизнес-процессинга необходимо выполнить следующие этапы:

- составление массива данных (матрица А);
- составление неубывающей матрицы (матрица В);
- определение оптимальной чистой стратегии A_1, A_2, \dots, A_n ;
- определение смешанной стратегии;
- анализ полученных результатов и принятие решения (выбор оптимальной стратегии).

Составление массива данных (матрица А). Значения для матрицы А берем по средствам вычисления показателей эффективности проекта (формулы 1–9), учитывая стратегические интересы участников, потребителей и заказчиков проекта. Оценивая венчурный бизнес-процессинг имеем m возможных чистых стратегий A_1, \dots, A_m , которые в зависимости от проекта имеют одну из n показателей, например, ставку дисконтирования (d), чистую текущую стоимость (ЧТС), дисконтированный срок окупаемости (далее прибыли Π_1, \dots, Π_n)⁹. Варианты стратегий $A_i, i = 1, \dots, m$ при каждой прибыли $\Pi_j, j = 1, \dots, n$, образуют численное значение, которое обозначается через a_{ij} . Из этих чисел формируется матрица $m \times n$ (матрица А), строки которой соответствуют стратегиям А, а столбцы – прибыли Π (рис. 4). Если $m = 1$, то стратегия A_1 одна и проблема выбора оптимальной стратегии отпадает. Поэтому $m > 2$. Если $n = 1$,

⁹ Необходимо заметить, что « Π_1, \dots, Π_n » может иметь как положительное значение, так и отрицательное, поэтому название «прибыль» является условным.

то прибыль Π имеет одно состояние Π_1 . В этом случае проблема выбора оптимальной стратегии A сводится к наибольшему значению из m вариантов столбца матрицы A . Поэтому $n > 2$.

$$A =$$

A_i	Π_j			
	Π_1	Π_2	...	Π_n
A_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2n}
...
A_m	a_{m1}	a_{m2}	...	a_{mn}

Рис. 4. Матрица A

Составление неубывающей матрицы B . Переставляя значения a_{ij} матрицы A (рис. 4) в неубывающем порядке. Обозначим элементы полученной матрицы через b_{ij} , а саму матрицу – через B (рис. 5).

$$B =$$

B_i	j			
	1	2	...	n
B_1	b_{11}	b_{12}	...	b_{1n}
B_2	b_{21}	b_{22}	...	b_{2n}
...
B_m	b_{m1}	b_{m2}	...	b_{mn}

Рис. 5. Матрица B

Определение оптимальной чистой стратегии A_1, A_2, \dots, A_n . Выбор оптимальной чистой стратегии A_1, A_2, \dots, A_n осуществляется исходя из наибольшего коэффициента $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$. Коэффициенты, характеризующие показатели пессимизма (λ_p) и оптимизма (λ_o), можно рассчитать по формулам 10–13, а коэффициенты в неубывающей матрице стратегий – по формулам 14–16:

$$\lambda_p = \sum_{j=1}^{n/2} \lambda_j, \text{ если } n - \text{четное} \quad (10)$$

$$\lambda_p = \sum_{j=1}^{[n/2]} \lambda_j + \frac{1}{2} \lambda_{j[n/2]+1}, \text{ если } n - \text{нечетное} \quad (11)$$

$$\lambda_o = \sum_{j=(n/2)+1}^n \lambda_j, \text{ если } n - \text{четное} \quad (12)$$

$$\lambda_o = \frac{1}{2} \lambda_{j[n/2]+1} + \sum_{j=(n/2)+2}^n \lambda_j, \text{ если } n - \text{нечетное} \quad (13)$$

$$\lambda_j = \frac{b_{n-j+1}}{b}, j = 1, \dots, n, \quad (14)$$

где для определения b_{n-j+1} и b используют следующие формулы:

$$b_j = \sum_{i=1}^m b_{ij}, j = 1, \dots, n, \quad (15)$$

$$b = \sum_{j=1}^n b_j = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m b_{ij}. \quad (16)$$

Определение смешанной стратегии. Функция эффективности смешанных стратегий $G(P)$ достигает своего супремума G_s в стратегиях множества S , причем если найдется стратегия $P^0 \in S$ и удовлетворяющая равенству $G(P^0) = G_s$, то вместо понятия супремума ($G_s = \sup \{G(P) : P \in S < \infty, S \subset S_A\}$) можно использовать понятие максимума ($G_s = \max \{G(P) : P \in S\}$), а смешанная стратегия P^0 является оптимальной. Функция эффективности смешанных стратегий $G(P)$ может быть рассчитана по выражению 17:

$$G(P) = \sum_{j=1}^n \lambda_j H(P, \Pi_j), \quad (17)$$

где λ_j – коэффициенты, удовлетворяющие условиям: $j = 1, \dots, n, \sum_{i=1}^n \lambda_i = 1$;

$H(P, \Pi_j)$ – строка средневзвешенной прибыли, при смешанной стратегии $P = (p_1, \dots, p_m)$ и при каждом значении прибыли $\Pi_j, j = 1, \dots, n$, вычисляемой как математические ожидания случайных величин, образующих строку:

$$H(P, \Pi_1) = \sum_{i=1}^m p_i a_{i1}, \quad H(P, \Pi_2) = \sum_{i=1}^m p_i a_{i2}, \dots,$$

$$H(P, \Pi_n) = \sum_{i=1}^m p_i a_{in}.$$

Переставив значения прибыли в данной строке в неубывающем порядке, соответственно получим строку:

$$H(P, \Pi_{i1}) = \sum_{i=1}^m p_i a_{i1} \leq H(P, \Pi_{i2}) = \\ = \sum_{i=1}^m p_i a_{i2} \leq \dots \leq H(P, \Pi_{in}) = \sum_{i=1}^m p_i a_{in},$$

где P – обозначение смешанной стратегии, которая геометрически отождествляется с m – мерным вектором $P = (p_1, \dots, p_m)$, координаты которого удовлетворяют условиям $p_i \geq 0, i = 1, \dots, m; \sum_{i=1}^m p_i = 1; \Pi_{ij}$ – величина прибыли в строке неубывающей матрицы стратегий (матрица B).

Анализ полученных результатов и принятие решения (выбор оптимальной стратегии). Коэффициенты $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$, удовлетворяющие условиям $j = 1, \dots, n, \sum_{i=1}^n \lambda_i = 1$ выбираются из следующих соображений:

- Если венчурный бизнес-процессинг субъективно оценивается как опасный (малоприбыльный, долгосрочный), то поведение при выборе стратегии должно быть осторожным, осмотрительным, не претендующим на большие приращения значений показателей инвестиционной привлекательности. В этой ситуации проявляется больше пессимизма, чем оптимизма. Поэтому коэффициенты $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$, естественно, необходимо выбирать таким образом, чтобы показатель пессимизма λ_p был больше показателя λ_o оптимизма.
- Если венчурный бизнес-процессинг субъективно оценивается как благоприятный (высокоприбыльный, краткосрочный), то целесообразный выбор коэффициентов $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ должен быть таким, чтобы показатель оптимизма λ_o был больше показателя пессимизма λ_p .

- Если венчурный проект не может быть определен как опасный или благоприятный (что чаще всего и происходит), то его считают нейтральным. Коэффициенты $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ выбираются так, чтобы показатели пессимизма и оптимизма были бы равными, т. е. $\lambda_p = \lambda_o = 0,5$.

Отнесение проекта к опасному, благоприятному или нейтральному возможно с помощью экспертного оценивания. Процедура основывается на получении оценки проблемы с помощью группового мнения специалистов (экспертов). Совместное мнение обладает большей точностью, чем индивидуальное мнение каждого из специалистов. Данный метод целесообразен для получения качественных оценок, ранжирования – например, для сравнения элементов портфеля проектов по их степени соответствия заданному критерию.

Таким образом, показатели пессимизма и оптимизма можно трактовать как количественные меры соответственно пессимизма и оптимизма венчурного проекта при выборе его оптимальной стратегии, а общее значение $\lambda_p = \lambda_o = 0,5$ указывает на его нейтральность.

Если выбор стратегий по проекту необходимо принимать многократно, то показатель эффективности смешанной стратегии $G(P)$ при $P = (0,5; 0; 0,5)$, сравнивается с показателями эффективности оптимальной стратегии в множестве чистых стратегий A_1, A_2, \dots, A_n . На основании этого определяется оптимальная стратегия, перечень оптимальных стратегий и перечень стратегий, от реализации которых необходимо отказаться.

Итак, предположим, что для реализации венчурного бизнес-процессинга необходимо принять стратегическое решение по трем вариантам информации исходя из возможной прибыли от проектов в зависимости от внедрения инноваций.

В этом случае информацию по бизнес-процессингу, полученную в виде значений показателей оценки эффективности по определенному венчурному проекту в каждом промежутке времени (формулы 1–9) и в зависимости от вариантов стратегических решений можно представить в виде матрицы А (табл. 2).

На основании матрицы А составляем матрицу В (табл. 3).

Коэффициенты, характеризующие показатели пессимизма (λ_p) и оптимизма (λ_o) можно рассчитать по формулам 10–13, а коэффициенты в неубывающей матрице стратегий – по формулам 14–16. Оценивая ситуацию пессимистически $\lambda_1 = 39/102$, $\lambda_2 = 25/102$, $\lambda_3 = 21/102$, $\lambda_4 = 17/102$, при этом показатель пессимизма $\lambda_p = 32/51$ и показатель оптимизма $\lambda_o = 19/51$.

Целесообразно показатели пессимизма и оптимизма трактовать как количественные меры при выборе оптимальной стра-

тегии, при этом $\lambda_p = \lambda_o = 0,5$ указывает на нейтральность выбора варианта стратегии принятия решения. Показатели эффективности выбранных стратегий 1–3, оцененные по значению обобщенного критерия Гурвица (формула 17) с указанными выше коэффициентами λ , соответственно равны: $G(A_1) = 79,8$; $G(A_2) = 70$; $G(A_3) = 83,1$.

Таким образом, оптимальным вариантом среди чистых стратегий является стратегия 3. Однако использование такого оптимистического варианта в перспективе может быть сопряжено с высоким риском, поскольку в этом случае не учитываются факторы, оказывающие влияние на прибыль и при этом предполагается, что рыночная конъюнктура в будущем сохранится неизменной по сравнению с предыдущим периодом.

Исходя из этого, смешанная стратегия управления, характеризующаяся параметрами $P = (p_1 = 0,5; p_2 = 0; p_3 = 0,5)$ и значе-

Таблица 2

Динамика прибыли от стратегий (матрица А)

Показатель Вариант	Прибыль за 1-й год, млн руб.	Прибыль за 2-й год, млн руб.	Прибыль за 3-й год, млн руб.	Прибыль за 4-й год, млн руб.
Стратегия 1(A1)	80	40	60	200
Стратегия 2(A2)	70	70	70	70
Стратегия 3(A3)	60	120	80	100

Таблица 3

Неубывающая матрица стратегий достижения прибыли (матрица В)

Вариант	Показатель			
	1	2	3	4
B_1	40	60	80	200
B_2	70	70	70	70
B_3	60	80	100	120
b_j	170	210	250	390

ниями средневзвешенной прибыли, получается следующая:

$$H(P, \Pi_1) = \sum_{i=1}^3 p_i a_{i1} = 0,5 \times 80 + 0 \times 70 + 0,5 \times 60 = 70;$$

$$H(P, \Pi_2) = \sum_{i=1}^3 p_i a_{i2} = 0,5 \times 40 + 0 \times 70 + 0,5 \times 120 = 80;$$

$$H(P, \Pi_3) = \sum_{i=1}^3 p_i a_{i3} = 0,5 \times 60 + 0 \times 70 + 0,5 \times 80 = 70;$$

$$H(P, \Pi_4) = \sum_{i=1}^3 p_i a_{i4} = 0,5 \times 200 + 0 \times 70 + 0,5 \times 100 = 150.$$

Расположив показатели $H(P, \Pi_l)$ построчно в неубывающем порядке ($H(P, \Pi_1)$; $H(P, \Pi_3)$; $H(P, \Pi_2)$; $H(P, \Pi_4)$), определим для данной смешанной стратегии номера l_j при $j = 1, 2, 3, 4$, т. е. $l_1 = 1$, $l_2 = 3$, $l_3 = 2$, $l_4 = 4$ и рассчитаем показатель эффективности смешанной стратегии: $G(P) = \sum_{j=1}^4 \lambda_j H(P, l_j) = \lambda_1 \cdot 70 + \lambda_2 \cdot 70 + \lambda_3 \cdot 80 + \lambda_4 \cdot 150 = 85,4$.

Анализ полученных результатов

Результаты приведенных выше расчетов наглядно представлены на рис. 6.

Указанный показатель оптимальной эффективности смешанной стратегии (1–3) с параметрами $P = (p_1 = 0,5; p_2 = 0; p_3 = 0,5)$ выше аналогичного показателя эффективности оптимальной чистой стратегии 3, поэтому варьирование выбора в соотношении 50:50 и отказ от стратегии 2 позволит избежать нежелательных негативных последствий.

Выводы

Конечно, теоретическая новизна создания высокорискового процессинга схожа с различными аналогами, такими как: на макроуровне – экономические связи между предприятиями бывшего СССР, современные свободные экономические зоны Китая, венчурная индустрия Европы и США; на микроуровне – реинжиниринг бизнес-процессов организации, создание адхократических и многомерных организаций, оптимизация функционала матричных

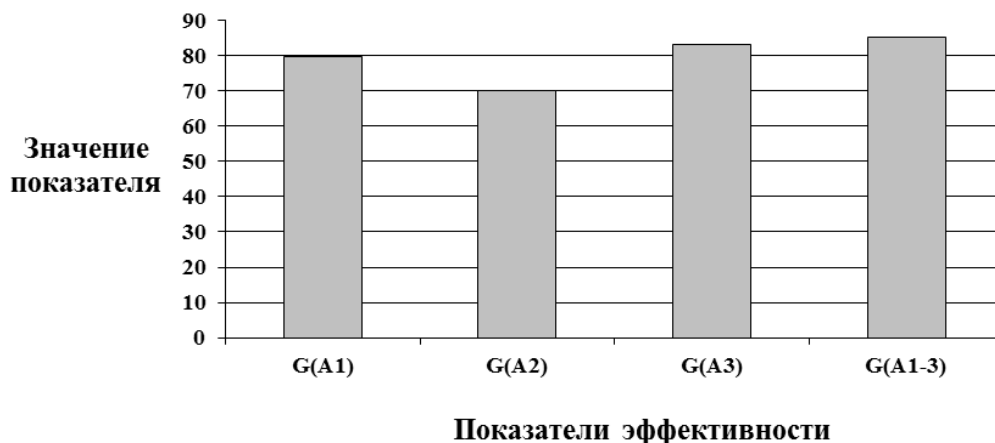


Рис. 6. Показатели эффективности чистых $G(A_1)$, $G(A_2)$, $G(A_3)$ и смешанной $G(A_{1,3})$ стратегий реализации венчурного бизнес-процессинга

и проектных организационных структур инновационных фирм. Но бесспорным является комбинаторная составляющая новизны венчурного процессинга в новом рациональном режиме развития России. Безусловно, данная деятельность сопровождается высоким риском, аддитивность теоретических результатов которого соответствует ставке дисконтирования более 67 % с шансом успеха менее 33 %. При этом формирование рискованного капитала сопровождается развитой инфраструктурой инновационных специализированных организаций, которые в режиме аутсорсинга осуществляют сервис инновационного процесса создания инноваций. Матричная схема бизнес-деятельности формирует полученные массивы данных от экспертизы венчурных проектов в чистые стратегии реализации конкретного процессинга. Для обработки матрицы А использовали обобщенный критерий пессимизма-оптимизма Л. Гурвица, который осуществляет оценку эффективности чистых стратегий и расчет смешанной стратегии реализации венчурного бизнес-процессинга. Это подтвердило целесообразность использования инновационной динамической системы в дополнении к сложившейся стационарной

структуре создания инноваций. Предложенные мероприятия предназначены для стабилизации процесса создания собственных инновационных продуктов и услуг в высокорисковом секторе отечественной экономики. Это способствует положительным сдвигам в доходах субъектов экономической деятельности, коммерциализации результатов научно-технической и инновационной деятельности вузов, укреплении предпринимательского ресурса страны, структурном обновлении отечественной экономики, росте занятости, квалификации кадров, воспроизводстве новых профессий, конкурентоспособности и качестве продукции, увеличении межрегиональной, межобластной, международной инвестиционной интеграции. Дальнейшие исследования по текущей проблематике целесообразно проводить на конкретных примерах (например, химико-металлургический бизнес-процессинг северо-западного региона РФ) с выделением определенных потоков венчурных проектов. А также целесообразно автоматизировать выбор оптимальной чистой стратегии и расчет смешанной стратегии для работы с большими массивами данных, создав специализированное программное обеспечение.

Список использованных источников

1. Шевченко И.В., Александрова Е.Н., Брижань А.В., Савченко М.И. Инновационный аспект конкурентной стратегии экономического роста России. Хабаровск, 2005. 360 с.
2. Корнилаев С.М. Венчурный бизнес-процессинг как элемент развития высокорискового бизнеса региона : сборник статей Региональной научно-практической конференции «Интеграционные процессы в бизнес-образовании как фактор инновационного развития региона». Череповец, 2014.
3. Соколова О.Н. Инновационный менеджмент : учебное пособие. 2-е изд., испр. и перераб. М., 2013. 208 с.
4. Фаррахов А.Г. Менеджмент : учебное пособие. 2-е изд. Стандарт третьего поколения. СПб., 2014. 352 с.
5. Корнилаев С.М. Инжиниринг венчурного бизнес-процессинга инновационного предприятия : сборник статей VI Всероссийской научно-

- практической конференции «Череповецкие научные чтения – 2014». Череповец, 2014.
6. Девитайкин А.Г., Попов А.Н., Смоляренко В.Д., Бруман Ю.С., Богданов С.В. Инновационное предпринимательство и интеллектуализация современного производства // *Электрометаллургия*. 2004. № 9. С. 31–39.
 7. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика : учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. М., 2004. 888 с.
 8. Долгополова Е.Ю. Предварительный отбор венчурного проекта // *Российское предпринимательство*. 2007. № 12. С. 108–111.
 9. Васюра Г.Г. Коксозамещающие энергосберегающие угольные технологии доменной плавки // *Сталь*. 2007. № 7. С. 11–14.
 10. Паршаков В.М., Кузнецов Ю.М., Третьяк А.А., Горелов В.В. Проблема использования пылеугольного топлива в доменных печах и создание отечественных установок пылевдудования // *Сталь*. 2005. № 3. С. 16–20.
 11. Паршаков В.Н. Пути повышения эффективности использования пылеугольного топлива в доменной печи // *Сталь*. 2005. № 8. С. 17–24.
 12. Минаев А.А., Рыженков А.Н., Банников Ю.Г., Ярошевский С.Л., Коновалов Ю.В., Кузин А.В. Перспективы применения пылеугольного топлива в доменных цехах Украины и России // *Сталь*. 2008. № 2. С. 5–10.
 13. Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г., Виленский П.Л., Смоляк С.А. и др. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. 3-е изд., испр. и доп. М., 2008.
 14. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция) : утверждены Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике. № ВК 477 от 21.06.1999 г. М., 2000.
 15. Смоляк С.А. О понятиях «проект» и «стоимость» и соответствующей оценочной терминологии // *Вопросы оценки*. 2007. № 3. С. 14–18.
 16. Акмаева Р.И. Инновационный менеджмент малого предприятия, работающего в научно-технической сфере. Ростов н/Д, 2012.
 17. Богданов С.В., Корнилаев С.М. Инвестиционная привлекательность пылеугольного топлива в современных условиях // *Металлург*. 2008. № 9. С. 27–30.
 18. Туккель И.Л., Сурина А.В., Култин Н.Б. Управление инновационными проектами: учебник / под ред. И.Л. Туккеля. СПб., 2011. 416 с.
 19. Лабскер Л.Г. Обобщенный критерий Гурвица оптимальности смешанных стратегий относительно выигрышей // *Финансовый менеджмент*. 2002. № 2.
 20. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / пер. с англ. 3-е изд. М., 2007. 453 с.
 21. Томпсон-мл. А.А., Стрикленд III А. Дж. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации : учебник для вузов / пер. с 9-го англ. изд. М., 2001. 412 с.
 22. Ансофф И. Стратегическое управление / сокр. пер. с англ. ; науч. ред. и авт. предисл. Л.И. Евенко. М., 1989. 519 с.

Kornilaev S.M.

«Carbon Company», Ltd,
Moscow, Russia

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF STRATEGIES OF VENTURE BUSINESS-PROCESSING IN A HIGHLY RISKY SECTOR OF THE ECONOMY

Abstract. The article provides substantiation for an innovative dynamic system in addition to the stationary structure of creating innovations that has been established in the Russian economy. The subject of the research is innovation in the conditions of uncertainty, which is typically the sector with the highest risk that is called «venture industry» in the West. The research focuses on the introduction of the process approach to reproduction of innovative products and services with a proposal for evaluation of the known methodological approach to «quantitative» selection strategies. A concept of the venture business-processing in combinatorial innovation is introduced that combines the classic view on the innovation process and rules of functioning of venture business. The problem of the reproduction of the process of innovation in a closed economic system determines the purpose of the study, showing the formation of additional virtual development infrastructure of high-risk activities of the national economy. A matrix scheme is business processing and the stages of formation of risk capital for innovation activities draw attention to the importance of risk which includes potential customers and strategic customers of innovations. The conceptual effect of the proposed activities will vary from synergy from the merger of research commercialization and development work and of business resources, quality growth of employment of the population by the introduction of new professions by the integration of the different levels of the national economy with foreign investors on an equal footing etc. To assess the dynamic, venture process with an uncertain outcome, classical indicators of investment projects are not enough. In conclusion the author draws attention to the fact that the proposed activities are another way of withdrawal of the Russian economy on a steady process of creating their own innovative products and services, though theoretically but with practical evidence to evaluate the effectiveness of strategies to choose the optimal variant of action amid uncertainty in the economy.

Key words: a stationary system of innovation; the property of additivity of action venture processing; the matrix circuit of project-venture processing; formation of risk capital; the indicators of investment attractiveness of the project; the criterion of «optimism-pessimism» L. Hurwitz; an optimal strategy; a mixed strategy.

References

1. Shevchenko, I.V., Aleksandrova, E.N., Brizhan, A.V., Savchenko, M.I. (2005). *Innovatsionnyi aspekt konkurentnoi strategii ekonomicheskogo rosta Rossii* [Innovation aspect of the competitive strategy of Russia's economic growth]. *Proceedings of international conference "Russia's present day policy in the development of its economy and education"*. Khabarovsk.

2. Kornilaev, S.M. (2014). Venchurnyi biznes-protsessing kak element razvitiia vysokoriskovogo biznesa regiona [Venture business processing as an element of the development of high risk businesses in a region]. *Proceedings of regional conference "Integration processes in business education as a factory of innovative regional development"*. Cherepovets.
3. Sokolova, O.N. (2013). *Innovatsionnyi menedzhment* [Innovation Management]. Moscow, KnoRus.
4. Farrakhov, A.G. (2014). *Menedzhment. Standart tret'ego pokoleniia* [Management. Third Generation Standards]. St Petersburg, Piter.
5. Kornilaev, S.M. (2014). Inzhiniring venchurnogo biznes-protsessinga innovatsionnogo predpriatiia [Engineering of venture business processing at an innovative company]. *Proceedings of the 6th All-Russia conference "Cherepovets Readings 2014"*. Cherepovets, 2014.
6. Devitaikin, A.G., Popov, A.N., Smoliarenko, V.D., Bruman, Iu.S., Bogdanov, S.V. (2004). Innovatsionnoe ppedppinimatel'stvo i intellektualizatsiia sovpemennogo ppoizvodstva [Innovative business and intellectualization of modern production processes]. *Elektrometallurgii* [Electrometallurgy], No 9, 31–39.
7. Vilenskii, P.L., Livshits, V.N., Smoliak, S.A. (2004). *Otsenka effektivnosti investitsionnykh proektov: Teoriia i praktika* [Effectiveness assessment in investment projects. Theory and practice]. Moscow, Poly Print Servis.
8. Dolgoplova, E.Iu. (2007). Predvaritel'nyi otbor venchurnogo proekta (Screening of Venture Projects). *Rossiiskoe predprinimatel'stvo* [Russian Entrepreneurship], No 12, 108–111.
9. Vasiura, G.G. (2007). K o k s o z a m e s h c h a i u s h c h i e energosberegaiushchie ugol'nye tekhnologii domennoi plavki [Coke replacing energy efficient coal technologies of blast furnace smelting]. *Stal* [Steel], No 7, 11–14.
10. Parshakov, V.M., Kuznetsov, Iu.M., Tretiak, A.A., Gorelov, V.V. (2005). Problema ispol'zovaniia pyleugol'nogo topliva v domennykh pechakh i sozdanie otechestvennykh ustanovok pylevduvaniia [The problem of using powdered coal fuel in blast furnaces and designing domestically made power injection systems]. *Stal* [Steel], No 3, 16–20.
11. Parshakov, V.N. (2005). Puti povysheniia effektivnosti ispol'zovaniia pyleugol'nogo topliva v domennoi pechi [Ways of improving the effectiveness of using powdered coal fuel in a blast furnace]. *Stal* [Steel], No 8, 17–24.
12. Minaev, A.A., Ryzhenkov, A.N., Bannikov, Iu.G., Iaroshevskii, S.L., Konovalov, Iu.V., Kuzin, A.V. (2008). Perspektivy primeneniia pyleugol'nogo topliva v domennykh tsekhakh Ukrainy i Rossii [Prospects of powdered coal fuel in blast furnace plants of Ukraine and Russia]. *Stal* [Steel], No 2, 5–10.
13. Kossov, V.V., Livshits, V.N., Shakhnazarov, A.G., Vilenskii, P.L., Smoliak, S.A. et. al. (2008). *Metodicheskie rekomendatsii po otsenke effektivnosti investitsionnykh proektov* [Methodological recommendations for valuing the effectiveness of innovation projects]. Moscow, Delo.
14. *Methodological guidelines for assessing the effectiveness of investment*

- projects. Approved by Russian Ministry of Economy, Russian Finance Ministry, Russian State Committee for Construction, Architecture and Housing Policy. Moscow, 2000.
15. Smoliak, S.A. (2007). O poniatiiakh «proekt» i «stoimost'» i sootvetstvuiushchei otsenочноi terminologii [Notions of project and value in the corresponding appraisal terminology]. *Voprosy otsenki (The Appraisal Issues)*, No 3, 14–18.
16. Akmaeva, R.I. (2012). *Innovatsionnyi menedzhment malogo predpriiatiia, rabotaiushchego v nauchno-tekhnicheskoi sfere [Innovation management at a small R&D firm]*. Rostov-na-Donu, Feniks.
17. Bogdanov, S.V., Kornilaev, S.M. (2008). Investitsionnaia privlekatel'nost' pyleugol'nogo topliva v sovremennykh usloviakh (Investment appeal of powdered-coal fuel in modern conditions). *Metallurg (Metallurgist)*, No 9, 27–30.
18. Tukkel, I.L., Surina, A.V., Kul'tin, N.B. (2011). *Upravlenie innovatsionnymi proektami [Innovation project management]*. St Petersburg, BKhV-Peterburg.
19. Labsker, L.G. (2002). Obobshchennyye kriterii Gurvitsa optimal'nosti smeshannykh strategii otnositel'no vyigryshei [Generalized Hurwitz criterion of optimality of mixed strategies against wins]. *Finansovyi menedzhment (Financial Management)*, No 2.
20. Porter, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. Free Press.
21. Thompson, A., Strickland, A.J. (1999). *Strategic Management: Concepts and Cases*. McGraw-Hill Companies.
22. Ansoff, H. (2007). *Strategic Management*. Springer.

Information about the author

Kornilaev Sergei Mikhailovich – Candidate of Economic Sciences, Director of Development of «Carbon Company», Ltd, Moscow, Russia (111394, Moscow, Polymernaya street, 10, building 4, office 14); e-mail: s902kor@ya.ru.